

Drum baja

PENDAHULUAN

Penyusunan Standar Industri Drum Baja ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan mutu produksi drum baja dalam negeri, selain itu juga melindungi konsumen terhadap pemalsuan-pemalsuan isi dari drum baja.

Standar Industri Drum Baja dibahas dalam Rapat-rapat Teknis yang dihadiri para Produsen Drum Baja dan Penutup Drum Baja. Konsumen, Pemerintah dan Balai Penguji. Rapat Konsensus Nasional diselenggarakan di Departemen Perindustrian, Jakarta pada tanggal 26 Pebruari 1991.

Acuan yang digunakan dalam penyusunan standar ini adalah :

- AS 2905 - 1986, *Steel Drums*
- JIS B. 1601 - 1986, *Steel Drums (for liquid)*
- Federal Spesification, Drum, *Shipping, Storage, Steel, 55 - Gallon (208 Liters)*
- ANSI/ASC MH2 - 1985 (3.6), *American National Standards for 55 - Gallon (208 Liter) Tinght - Head Steel (Round - Seam Chime) Drums.*
(DOT - 17E, UFC Rule 40, NMFC - Sten 260)
- IS : 2552 - 1979, *Specifications for Steel Drums (Galvanized and Ungalvanized)*
- Spesifikasi Drum, Pertamina, Direktorat Pembekalan Dalam Negeri, 1991.

DRUM BAJA

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, klasifikasi, syarat bahan baku, syarat mutu, cara pengambilan contoh, pengujian, syarat lulus uji dan syarat penandaan drum baja untuk ukuran 160 dan 209 liter.

2. DEFINISI

- 2.1 Drum baja adalah bejana yang terbuat dari baja lembaran yang berfungsi sebagai pembungkus pelumas, bahan minyak, bahan bakar, gemuk, aspal dan benda cair/padat lainnya.
- 2.2 Drum baja tipe tutup tetap (*fixed end drum*) adalah drum baja yang bagian atasnya tidak dapat dilepas, mempunyai satu atau dua lubang untuk ukuran 160 liter dan dua lubang untuk 209 liter.
- 2.3 Drum baja tipe tutup lepas (*fully open head*) adalah drum baja yang bagian atasnya dapat dilepas dan dipasang kembali.
- 2.4 Penutup drum tipe tutup tetap terdiri dari tutup drum (*plug*), flensa (*flange*) dan gasket.
- 2.5 Penutup drum tipe tutup lepas adalah bagian atas drum dapat dirangkaikan dengan bagian badan drum.
- 2.6 Badan
Badan adalah bagian utama drum yang disambung dengan cara proses pengelasan.
- 2.7 Seam adalah sambungan lipatan antara badan dengan tutup bawah dan/atau tutup atas.
- 2.8 Gelang utama (*ring band or swedge*) adalah lekukan bagian badan yang dimaksudkan sebagai penguat drum baja.
- 2.9 Gelang tambahan (*corrugation*) adalah lekukan tambahan bagian badan dengan tinggi lebih rendah dari gelang utama.
- 2.10 Kapasitas kosong drum adalah kapasitas drum secara keseluruhan dalam keadaan kosong mulai sisi paling bawah sampai dengan bagian bawah sisi atas drum.
- 2.11 Kapasitas nominal drum adalah kapasitas isi yang direncanakan.
- 2.12 Ruang kosong drum adalah selisih antara kapasitas kosong dengan kapasitas nominal.

3. KLASIFIKASI

3.1 Klasifikasi Drum Baja Tipe Tutup Tetap

Klasifikasi drum baja tipe tutup tetap dibagi dalam kelas A, B, C dan D, sesuai dengan Tabel I dan Gambar 1.

Tabel I
Ukuran dan Kelas Drum Baja Tipe Tutup Tetap

Tinggi Bagian Dalam (mm)	Diameter Dalam 0 (mm)	Kapasitas Kosong (L)	Kapasitas Nominal (L)	Tebal (mm)			
				Kelas			
				A	B	C	D
850 s.d 870	571 ± 3	219	209	1,6	1,2	1,0	0,9
827 s.d 847	501 ± 3	165	160	1,2	1,0	0,9	0,6

Catatan:

- 1) Tabel I, ukuran yang tidak termasuk dalam tabel di atas dibuat sesuai dengan persetujuan antara pemakai dan pembuat.
- 2) Klasifikasi ABCD Tabel I untuk memberikan pilihan ketebalan.

3.2 Klasifikasi Drum Baja Tipe Tutup Lepas

Klasifikasi drum baja tipe tutup lepas dibagi dalam kelas A, B, C dan D sesuai dengan Tabel II dan Gambar 2.

Tabel II
Ukuran dan Kelas Drum Baja Tipe Tutup Lepas

Tinggi Bagian Dalam (mm)	Diameter Dalam 0 (mm)	Kapasitas Kosong (L)	Kapasitas Nominal (L)	Tebal (mm)			
				Kelas			
				A	B	C	D
850 s.d 870	571 ± 3	219	209	1,6	1,2	1,0	0,9
827 s.d 847	501 ± 3	165	160	1,2	1,0	0,9	0,6

Catatan:

- 1) Tabel II, ukuran yang tidak termasuk dalam tabel di atas dibuat sesuai dengan persetujuan antara pemakai dan pembuat.
- 2) Klasifikasi ABCD Tabel II untuk memberikan pilihan ketebalan.

4. SYARAT BAHAN BAKU

4.1 Seluruh Bagian Drum Tipe Tutup Tetap dan Lepas

Seluruh bagian drum tipe tutup tetap dan lepas terbuat dari lembaran baja dengan ukuran sesuai dengan SNI 07-3567-1994, *Dimensi dan Massa Baja Karbon Lembaran dan Baja Karbon Gulungan Canai Dingin*, dengan persyaratan mekanik sesuai dengan standar yang berlaku dan mempunyai:

- kuat tarik Min : 320 N/mm²
- regang 50 mm, Min. : 40%

4.2 Penutup Drum pada Drum Baja Tipe Tutup Tetap

Penutup drum pada drum baja tipe tutup tetap sesuai dengan SNI 19-2660-1992, *Penutup Drum Baja*.

5. SYARAT MUTU

5.1 Syarat Fabrikasi Drum Baja Tipe Tutup Tetap

5.1.1 Umum

Seluruh permukaan drum tidak boleh terdapat sudut-sudut atau bagian-bagian yang tajam, dan harus halus serta bebas dari cacat-cacat lain seperti retak-retak yang mempengaruhi dalam penggunaannya.

5.1.2 Gelang Utama

Gelang utama tipe tutup tetap minimum dua buah, jaraknya harus beraturan, tinggi gelang utama adalah Min: 40 mm.

5.1.3 Gelang Tambahan

Gelang tambahan tipe tutup tetap merupakan kelengkapan tambahan dan bukan syarat utama, tinggi dan jumlah gelang tambahan adalah sesuai dengan persetujuan antara pemakai dan pembuat.

5.1.4 Seaming antara Badan dengan Bagian Atas dan Bagian Bawah Drum.

Seaming dilakukan dengan cara lipatan *double*, *triple* atau *round* (Gambar 2). Antara bagian akhir tekukan *seaming* harus diberikan pelapis kompon yang terbuat dari campuran karet atau bahan lainnya.

5.1.5 Penyambungan Badan Drum

Penyambungan badan drum dilakukan dengan cara las tahanan listrik untuk perbaikan pengelasan digunakan dengan cara pengelasan gas.

5.1.6 Jarak Titik Sumbu Penutup Drum dengan Sisi Bagian Dalam Drum.

Jarak titik sumbu penutup drum yang sesuai dengan SNI 19-2660-1992, dengan sisi tepi bagian dalam drum adalah antara 65 sampai dengan 85 mm (Gambar 3).

5.1.7 Jarak Titik Sumbu Lubang Ventilasi dengan Sisi Bagian Dalam Drum.

Jarak titik sumbu lubang ventilasi yang sesuai dengan SNI 19-2660-1992, dengan sisi bagian dalam drum adalah antara 45 sampai dengan 65 mm (Gambar 3).

5.1.8 Penutup Drum

Fabrikasi dan konstruksi penutup drum harus sesuai dengan SNI 19-2660-1992.

5.1.9 Ruang Kosong

Besarnya ruang kosong adalah 5 s.d 10 persen dari kapasitas nominal.

5.2 Syarat Fabrikasi Drum Baja Tipe Tutup Lepas.

5.2.1 Umum

Sesuai dengan butir 5.1.1.

5.2.2 Gelang Utama

Sesuai dengan butir 5.1.2.

5.2.3 Gelang Tambahan

Sesuai dengan butir 5.1.3.

5.2.4 Penyambungan Badan Drum

Penyambungan badan drum sesuai dengan butir 5.1.5.

5.2.5 Seaming antara Badan dengan bagian Bawah Drum *Seaming dilakukan dengan cara lipatan, double, triple atau round* (Gambar 2).

Antara bagian akhir tekukan seaming dapat diberikan pelapis kompon yang terbuat dari campuran karet atau bahan lainnya.

5.2.6 Tutup Drum Atas

Tutup drum Atas harus mudah dibuka dan ditutup, tutup drum harus dilengkapi dengan pengunci.

5.2.7 Ruang Kosong

Besarnya ruang kosong adalah 2,5 sampai dengan 7,5 persen dari kapasitas nominal.

5.3 Ketentuan terhadap Uji Jatuh

5.3.1 Tipe Tutup Tetap

Drum jika diuji sesuai dengan butir 7.2.1, setelah 1 jam drum harus tidak boleh terdapat kebocoran pada seluruh permukaannya.

5.3.2 Tipe Tutup Lepas

Drum jika diuji sesuai dengan butir 7.2.2, setelah pengujian drum baja harus tidak boleh terdapat kebocoran pada seluruh permukaannya.

5.4 Ketahanan Drum terhadap Tekanan Air

5.4.1 Tipe Tutup Tetap

Drum jika diuji sesuai dengan butir 7.3.1, selama dan sesudah pengujian drum harus tidak boleh terdapat kebocoran atau rembesan air pada seluruh permukaannya.

5.5 Ketahanan Drum Baja Tipe Tutup Tetap terhadap Tekanan Udara

Drum jika diuji sesuai dengan butir 7.4, selama pengujian drum baja tidak boleh terdapat kebocoran atau gelembung-gelembung udara/kebocoran yang keluar dari seluruh permukaan sambungan.

5.6 Tebal Lapisan Cat Bagian Luar dan Bagian Dalam**5.6.1 Tebal Lapisan Cat**

Cat pada drum jika diuji sesuai dengan butir 7.5, harus mempunyai ketebalan 18 sampai dengan 30 μ .

5.7 Drum yang diberi Pelapis pada Bagian Dalam**5.7.1 Jenis lapisan**

Jenis lapisan bagian dalam disesuaikan dengan isinya agar tidak terjadi kontaminasi.

6. CARA PENGAMBILAN CONTOH

6.1 Contoh diambil secara acak oleh petugas yang berwenang.

6.2 Jumlah contoh yang diambil sesuai dengan Tabel III .

Tabel III

Jumlah Kelompok	Jumlah Contoh Uji yang diambil	Yang diperbolehkan tidak lulus
s.d. 125	4	0
126 s.d. 800	5	0
801 s.d. 35.000	6	1
lebih dari 35.000	8	2

7. CARA UJI**7.1 Syarat Fabrikasi**

Pengujian fabrikasi drum baja tipe tutup tetap dan lepas untuk uji umum, gelang, penyambungan dilakukan secara visual. Untuk pengujian *seaming* harus dilakukan pemotongan.

7.2 Jatuh**7.2.1 Tipe Tutup Tetap**

Isi drum dengan air sebesar 98% dari kapasitas kosong, tutup drum harus dikencangkan dengan torsi sebesar 4,15 kgfm untuk penutup drum dan 2,08 kgfm untuk lubang ventilasi, jatuhkan drum dengan ketinggian min. 1,2 meter pada alas beton yang kuat. Drum dijatuhkan dalam tiga posisi yaitu:

- Posisi pertama, bagian atas drum menghadap ke bawah dan diagonal tepat tegak lurus dengan lantai, titik jatuh harus sedekat mungkin dengan tutup drum mengarah ke bawah.
- Posisi kedua, drum dijatuhkan berlawanan arah dengan posisi pertama.
- Posisi ketiga, dijatuhkan horizontal, sambungan badan drum harus berada di bawah.

Jarak waktu pengujian antara ketiga posisi adalah ± 5 menit. Periksa drum setelah pengujian.

Catatan:

Untuk cairan yang mudah terbakar atau berbahaya, pengamatan setelah pengujian dilakukan setelah tekanan udara di dalam dan di luar drum dibuat sama, periksa drum setelah pengujian.

7.2.2 Tipe Tutup Lepas

Isi drum baja dengan butiran kering dengan ukuran sebesar 950 mesh. Berat butiran harus setara dengan 95% berat liter air dari kapasitas kosong. Tutup drum harus dikunci, jatuhkan drum dengan ketinggian 1,2 meter pada alas beton yang kuat. Drum, dijatuhkan dalam tiga posisi yaitu:

- Posisi pertama, bagian atas drum menghadap ke bawah dan diagonal tepat tegak lurus dengan lantai, titik jatuh harus sedekat mungkin dengan tutup drum mengarah ke bawah.
- Posisi kedua, drum dijatuhkan berlawanan arah dengan posisi pertama.
- Posisi ketiga, dijatuhkan horizontal, sambungan badan drum harus berada di bawah.

Jarak waktu pengujian antara ketiga posisi adalah ± 5 menit. Periksa drum setelah pengujian.

7.3 Ketahanan terhadap Tekanan Air

7.3.1 Tipe Tutup Tetap

Isikan air pada drum sampai penuh, kemudian berikan tekanan air sebesar $1,05 \text{ kg/cm}^2$ selama 5 menit, periksa seluruh permukaan drum apakah terdapat kebocoran.

7.4 Ketahanan Drum Baja terhadap Tekanan Tipe Tutup Tetap

Oleskan cairan sabun pada bagian-bagian sambungan, berikan tekanan udara sebesar $0,49 \text{ kg/cm}^2$ maksimum selama 3 menit, periksa bagian-bagian sambungan apakah terdapat gelembung-gelembung udara.

7.5 Tebal Lapisan Cat Bagian Luar

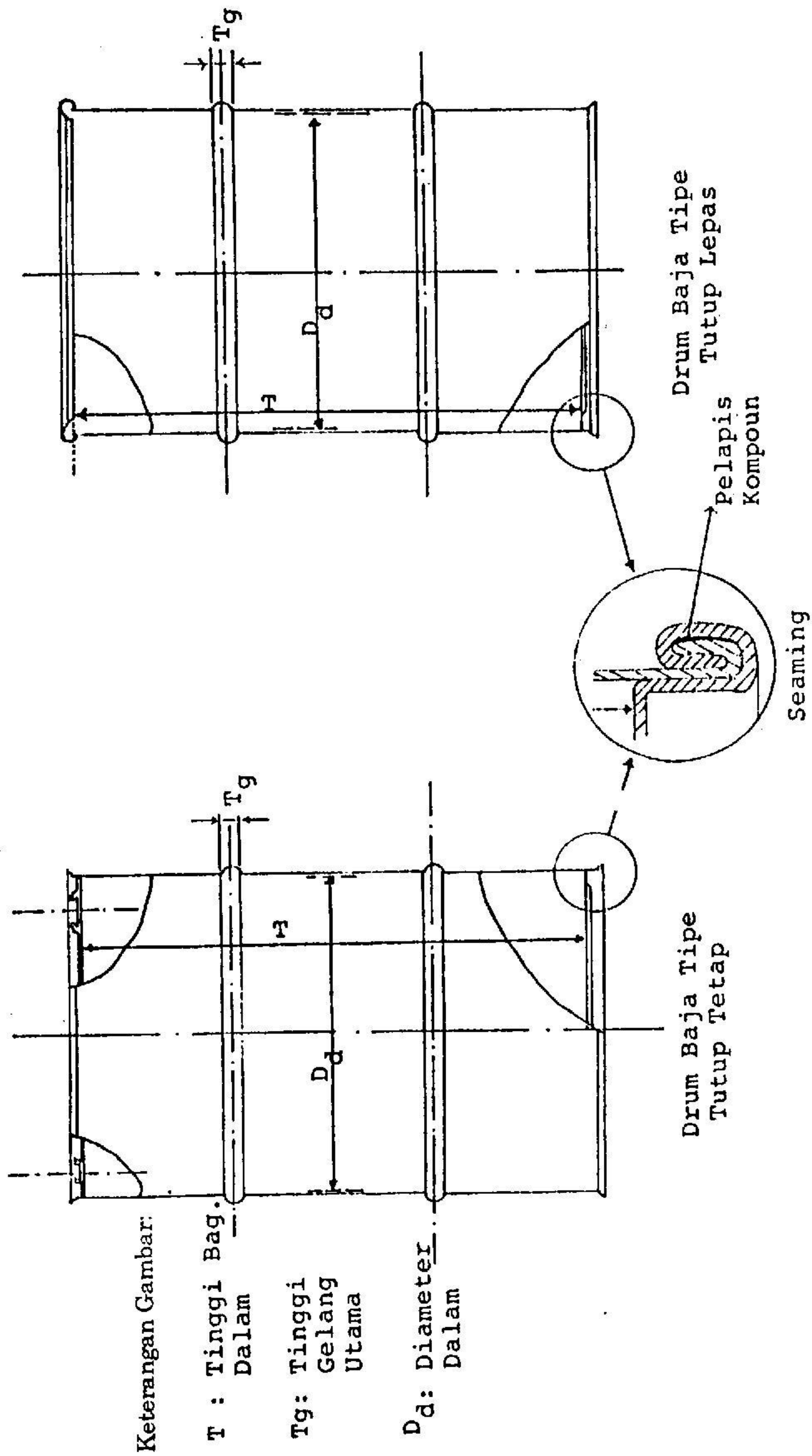
Pengujian tebal lapisan cat dilakukan dengan alat uji ketebalan lapisan.

8. SYARAT LULUS UJI

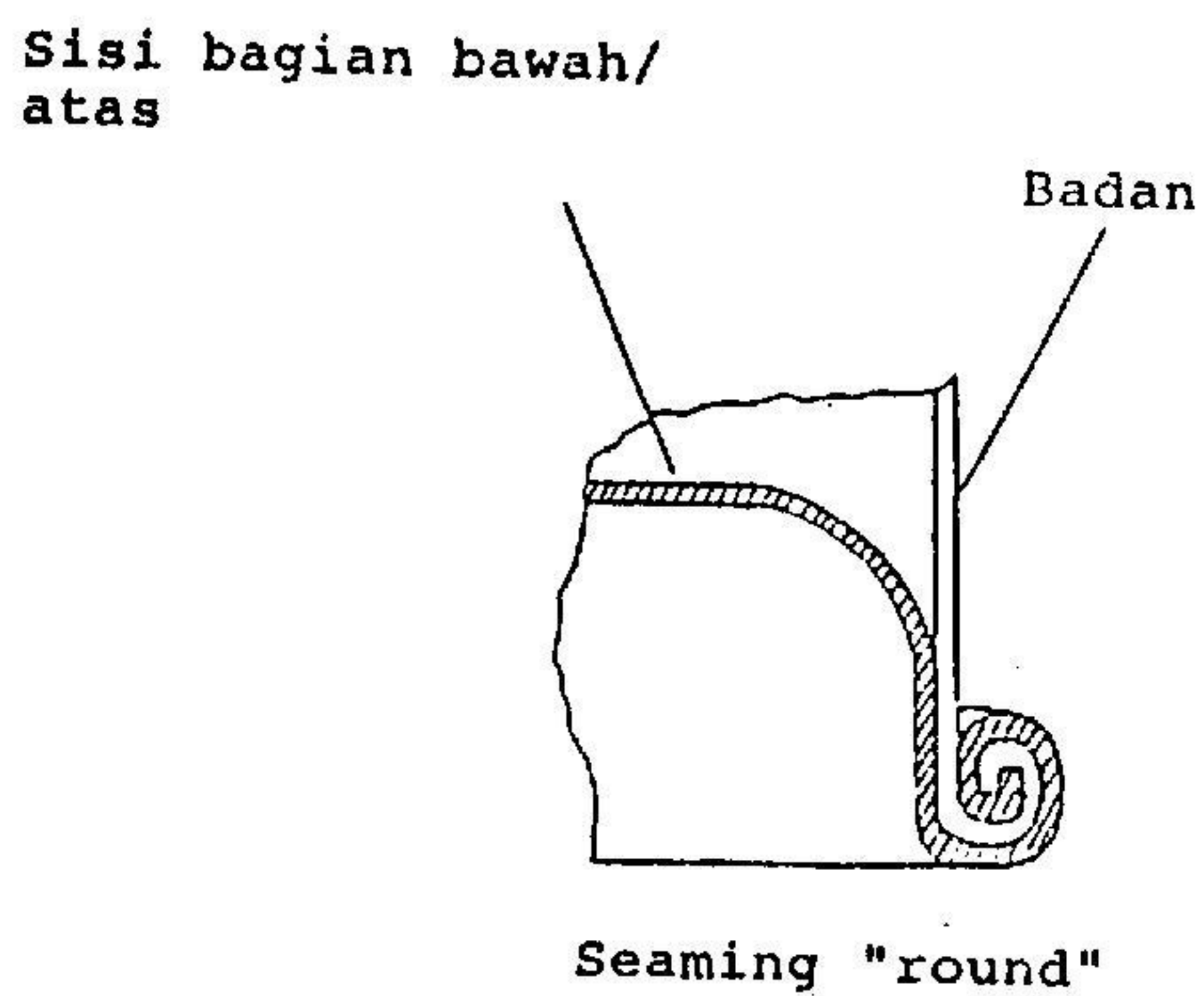
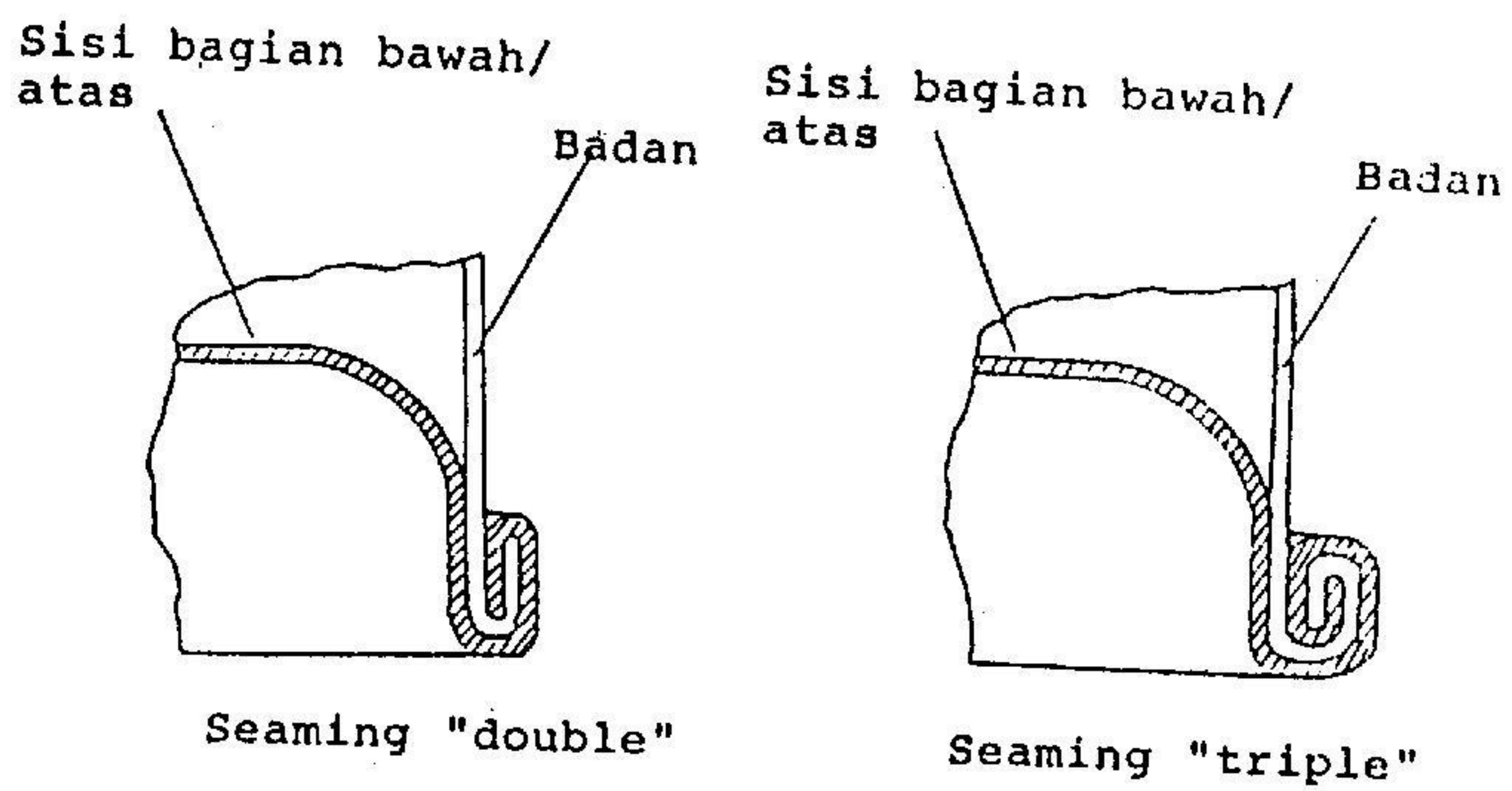
- 8.1 Kelompok dinyatakan lulus uji apabila memenuhi seluruh persyaratan standar ini.
- 8.2 Uji ulang dilakukan bila ontok uji tidak memenuhi butir 8.1, dapat dilakukan uji ulang dengan contoh uji sebanyak dua kali lipat dari jumlah yang ditentukan. Apabila salah satu dari contoh uji ulang tidak memenuhi semua ketentuan standar ini kelompok dinyatakan tidak lulus uji.

9. SYARAT PENANDAAN

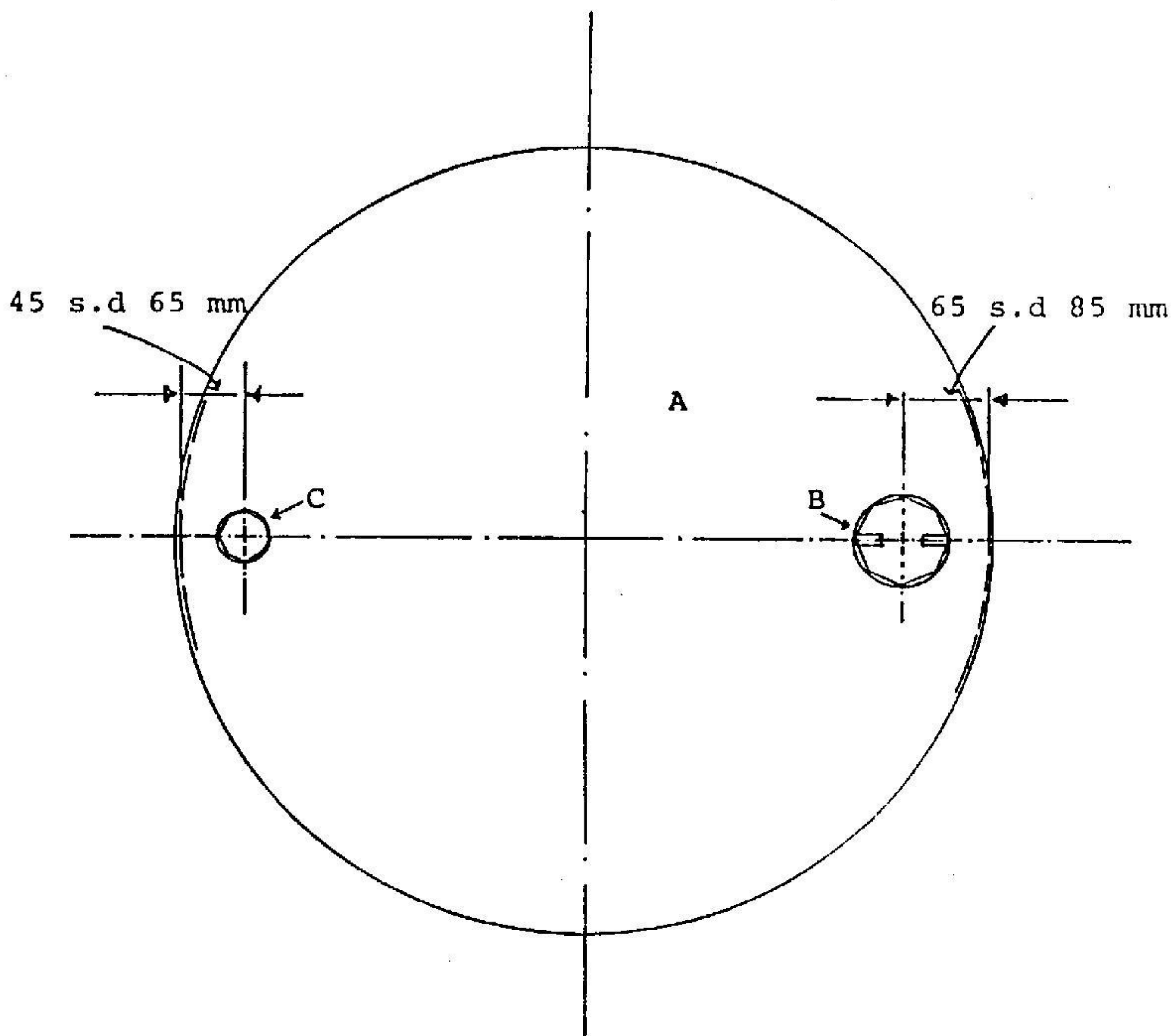
- 9.1 Pada bagian bawah drum minimum diberi tanda secara embos:
- Logo/merk pabrik tanda pembuat
 - Buatan dan tahun pembuatan.
- 9.2 Pada bagian atas drum yang akan digunakan untuk cairan berbahaya/mudah terbakar harus diberi tanda khusus secara embos atau dicat.



Gambar 1
Gambar Contoh Drum Baja



Gambar 2
Jenis-jenis seaming



Gambar 3

Keterangan :

- A Bagian atas drum baja tipe tutup tetap
- B Penutup drum
- C Lubang ventilasi